

PATVIRTINTA
Nacionalinio egzaminų
centro direktoriaus
2010 m. birželio 10 d. įsakymu Nr. 6.1-S1-23

2010 M. CHEMIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIES
VERTINIMO INSTRUKCIJA
Pagrindinė sesija

I dalis

Kiekvienas I dalies klausimas vertinamas vienu tašku

Klausimo Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsakymas	B	D	A	C	A	D	C	A	B	B

Klausimo Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atsakymas	D	D	B	C	B, C, D	C	A	D	A	D

Klausimo Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Atsakymas	B	A, B, C, D	D	D	A	C	B	A	C	B

II dalis

Kiekvienas II dalies klausimas vertinamas vienu tašku

Klausimo Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atsakymas	3	11	C	2	3	C	33	5 arba 2 arba 7	3	I arba At

III dalis

Už padarytas aritmetines klaidas taškų skaičius sumažinamas 1 tašku.

Už neteisingą matavimo vienetų naudojimą taškų skaičius mažinamas 1 tašku.

Už neteisingą perteklinę informaciją taškų skaičius mažinamas vienu 1 tašku.

Už atsakymus į klausimus, reikalaujančius dviejų teiginių (pvz. 2.2, 3.7, 4.5) 1 taškas skiriamas tik už abu teisingai parašytus teiginius.

1 klausimas

Nr.		Taškai
B→1.1	Kūginė kolba <i>arba</i> Erlenmejerio kolba <i>arba</i> konusinė kolba – 1 taškas Kolba – 0 taškų	1
B→1.2	Tirpiklis– medžiaga/ skystis/ junginys, kurioje gali ištirpti kita medžiaga <i>arba</i> kitas teisingas atsakymas – 1 taškas	1
B→1.3	Tankis – 1 taškas Sunkumas, svoris ar bet kuris kitas neteisingas atsakymas – 0 taškų	1
B→1.4	Benzenas nepasklido, nes išsikristalino (sušalo, suledėjo, sukietėjo), todėl jį galima buvo surinkti – 1 taškas Benzenas pereina į kitą būseną – 0 taškų Benzenas dėl neigiamos temperatūros neišsilydė – 0 taškų	1
1.5	p <i>arba</i> π – 1 taškas pakaitų – 1 taškas jeigu parašė pavadinimą – taškų skaičius nemažinamas	2
1.6	Etanolis ištirps vandenyje <i>arba</i> susimaišys etanolis ir vanduo <i>arba</i> susidarys tirpalas – 1 taškas	1
1.7	Tirpiklis neišteka iš dalijamojo piltuvo – 1 taškas	1

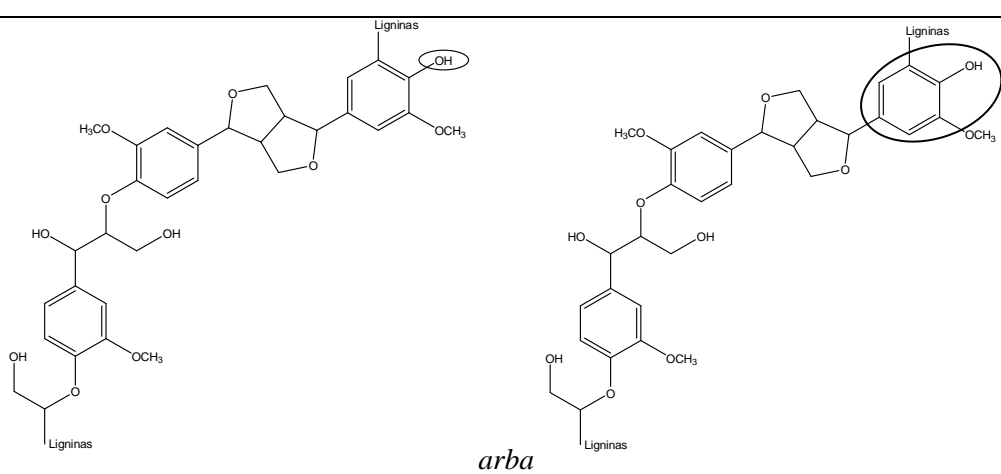
1.8	Natrio šarmas yra joninė medžiaga, tirpstanti poliniuose tirpikliuose <i>arba</i> tirpstanti vandenyje – 1 taškas Jei nurodė, kad NaOH ištirps apatiniame sluoksnyje <i>arba</i> vandens sluoksnyje - taškų skaičius nemažinamas Jei nurodė, kad NaOH ištirps antrame <i>arba</i> pirmame sluoksnyje – 0 taškų	1
1.9	Su indikatoriumi – 1 taškas Nustatyti vandens sluoksnio, kuriame ištirpo NaOH, pH – 1 taškas Su metalų jonų, galinčių sudaryti netirpius hidroksidas, tirpalais – 1 taškas Atskirus sluoksnius, išgarinus tirpiklius, pasižiūrėti, kur yra sausa liekana – 1 taškas Vertinamas ir kitas teisingas atsakymas	1
Iš viso		10

2 klausimas

Nr.		Taškai
B→2.1	Vieninės medžiagos sudarytos iš to paties cheminio elemento atomų, bet skiriasi jų struktūra ir savybės Jeigu nurodė „to paties cheminio elemento skirtingos vieninės medžiagos“ – taškų skaičius nemažinamas	1
2.2	Deimante kiekvienas anglies atomas vienodai stipriais kovalentiniais ryšiais susijęs su keturiais kaimyniniais vienodai nutolusiais anglies atomais. Grafito anglies atomai išsidėstę sluoksniuose, atstamai tarp atomų sluoksnio viduje daug mažesni negu tarp atomų, esančių gretimuose sluoksniuose <i>arba</i> grafite atomai išsidėstę sluoksniuose, o deimante – tolygiai – 1 taškas	1
B→2.3	Sudegus magnio juostelei ir aliuminio milteliams susidarė kieti oksidai <i>arba</i> kietos medžiagos – 1 taškas Sudegus akmens angliai, susidarė dujinis oksidas – 1 taškas Jei nurodytas tik masės padidėjimas – 0 taškų	2
B→2.4	metališkuoju – 1 taškas joniniu – 1 taškas	2
B→2.5	I-asis sprendimo būdas Prisijungusios deguonies masės radimas iš lentelėje pateiktų duomenų $m(O) = 16,67 \text{ g} - 10 \text{ g} = 6,67 \text{ g}$ – 1 taškas Deguoies tūrio apskaičiavimas $n(O) = 6,67 \text{ g} / 16 \text{ g/mol} = 0,417 \text{ mol}$ $n(O_2) = 0,417 / 2 = 0,2085 \text{ mol}$ $V(O_2) = 0,2085 \text{ mol} \cdot 22,4 \text{ l/mol} = 4,67 \text{ l}$ – 1 taškas Atsakymas: $V(O_2) = 4,67 \text{ l}$ II-asis sprendimo būdas Skaičiavimas pagal reakcijos lygtį $\begin{array}{r} 10 \text{ g} \quad \quad \quad x \text{ l} \\ 2 \text{ Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ MgO} \\ 2 \cdot 24 \text{ g} \quad \quad 22,4 \text{ l} \end{array}$ – 1 taškas Deguoies tūrio apskaičiavimas $48 \text{ g Mg} - 22,4 \text{ l O}_2$ $10 \text{ g Mg} - x \text{ l O}_2$ $x = 4,67 \text{ l O}_2$ - 1 taškas Atsakymas: $V(O_2) = 4,67 \text{ l}$ Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.	2

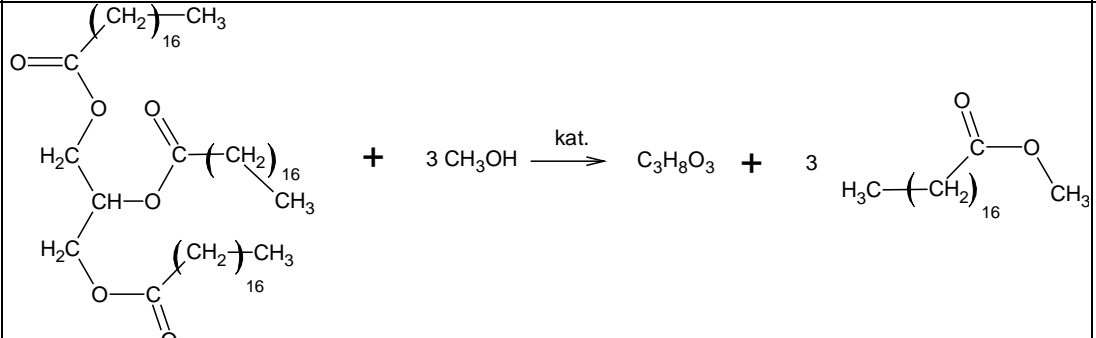
2.6	Akmens anglies gabaliukas nėra gryna anglis arba jame yra priemaišų – 1 taškas	1
2.7	Ant aliuminio paviršiaus susidaro inertiška, tvirta aliuminio oksido plėvelė (sluoksnelis) <i>arba</i> paviršiuje susidarė Al₂O₃ plėvelė (sluoksnelis) – 1 taškas Jei nurodė, kad aliuminis yra lengvesnis <i>arba</i> pigesnis <i>arba</i> laidus elektrai – 1 taškas Jei nurodė, kad aliuminis yra laidesnis už varį – 0 taškų	1
2.8	Al(OH) ₃ – 1 taškas	1
Iš viso		11

3 klausimas

Nr.		Taškai
B→3.1	$\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{C} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2 \text{CO}_2$ – 1 taškas	1
B→3.2	8 – 1 taškas	1
B→3.3	Natrio šarmas <i>arba</i> natrio hidroksidas – 1 taškas	1
B→3.4	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH} + \text{CaCO}_3$ <i>arba</i> $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow 2 \text{NaOH} + \text{CaCO}_3$ – 2 taškai Už lygties išlyginimą – 1 taškas	3
3.5	 <p style="text-align: center;"><i>arba</i></p> <p>Apibraukta grupė – 1 taškas Jei apibraukta papildoma – OH grupė – 0 taškų</p>	1
3.6	Polikondensacijos – 1 taškas Polimerizacijos – 0 taškų	1
3.7	Gliukozę sudaro mažos molekulinės masės molekulės, sudarančios vandenilinius ryšius su vandens molekulėmis ir todėl tirpstančios vandenyje, o celiuliozė turi didelę molekulinę masę ir netirpsta vandenyje, nes vandens molekulės nesugeba įsiskverbti į polimero vidų – 1 taškas	1

	<i>arba</i> Celiuliozės didelė molekulinė masė (yra polimeras), o gliukozės maža molekulinė masė (yra monomas) – 1 taškas	
3.8	Cu(OH)_2 – 1 taškas Temperatūra <i>arba</i> kaitinimas – 1 taškas Bandymo sąlygos vertinamos tik tuomet, jeigu parašyta teisingo reagento formulė	2
B→3.9	Angliavandenių	1
Iš viso		12

4 klausimas

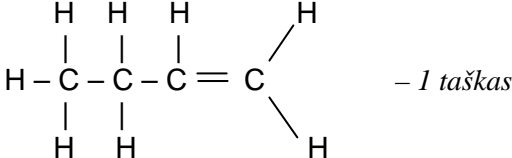
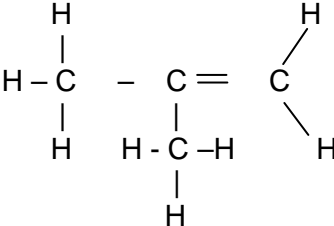
Nr.		Taškai
B→4.1	<i>Esteriams</i> – 1 taškas Jeigu nurodė „lipidams“ – taškų skaičius nemažinamas	1
B→4.2	Muilas – 1 taškas	1
B→4.3	$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$ <i>arba</i> $\begin{array}{c} \text{HO}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{HO} \quad \text{OH} \end{array}$ <i>arba</i> $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	1
4.4	 Už formulės parašymą – 1 taškas Už išlyginimą – 1 taškas Už pavadinimą – metiloktadekanoatas <i>arba</i> oktadekano rūgšties metilo esteris <i>arba</i> stearino rūgšties metilo esteris – 1 taškas	3
4.5	I augalinių riebalų sudėtį įeina nesočiųjų riebiųjų karboksirūgščių liekanos, o gyvulinių – sočiųjų riebiųjų karboksirūgščių liekanos – 1 taškas	1

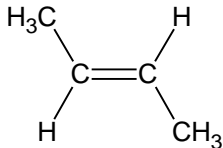
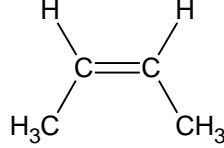
4.6	<p>Už NaOH kiekio apskaičiavimą : $n(\text{NaOH}) = 0,2 \text{ l} \cdot 0,2 \text{ mol/l} = 0,04 \text{ mol}$ <i>– 1 taškas</i></p> <p>Už teisingą išeigos taikymą bet kurios reakcijos produktui <i>– 1 taškas</i></p> <p>Už skaičiavimus pagal reakcijų lygtis ir 1 – butanolio masės apskaičiavimą $m(1\text{-butanolio}) = 0,05 \text{ mol} \cdot 74 \text{ g/mol} = 3,7 \text{ g}$ <i>– 1 taškas</i></p> <p>Atsakymas: $m(1\text{-butanolio}) = 3,7 \text{ g}$</p> <p>Vertinamas ir kitas teisingas sprendimo būdas</p>	3
Iš viso		10

5 klausimas

Nr.		Taškai
B→5.1	<p>Metilraudonasis – <i>1 taškas</i> Šio indikatoriaus spalvos kitimas atitinka patenkinamą plaukimo baseino vandens pH verčių intervalą (mokinio atsakyme spalvos kitimas turi būti siejamas su pH verte) <i>– 1 taškas</i> Nurodžius netinkamą indikatorių, antra klausimo dalis nevertinama</p>	2
B→5.2	<p>Didina pH vertę – <i>1 taškas</i> Didina šarmingumą arba mažina rūgštingumą – <i>0 taškų</i></p>	1
B→5.3	Susidariusios chloro dujos yra kenksmingos <i>arba</i> nuodingos – <i>1 taškas</i>	1
5.4	<p>$\text{pH} = 7,6$ $C(\text{H}^+) = 10^{-7,6} = 2,5 \cdot 10^{-8} \text{ mol/l}$ <i>– 1 taškas</i></p> <p>Atsakymas: $C(\text{H}^+) = 2,5 \cdot 10^{-8} \text{ mol/l}$</p> <p>Jei parašyta $C(\text{H}^+) = 10^{-7,6} \text{ mol/l}$ - taškų skaičius nemažinamas Jei nėra matavimo vienetų – <i>0 taškų</i> Jei nėra jono krūvio – <i>0 taškų</i></p>	1
5.5	<p>$K = \frac{C(\text{HOCl}) \cdot C(\text{OH}^-)}{C(\text{OCl}^-)}$ <i>arba</i> $K = \frac{[\text{HOCl}] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{OCl}^-]}$ <i>– 1 taškas</i></p> <p>Jei parašė</p> <p>$K = \frac{C(\text{HOCl}) \cdot C(\text{OH}^-)}{C(\text{OCl}^-) \cdot C(\text{H}_2\text{O})}$ <i>arba</i> $K = \frac{[\text{HOCl}] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{OCl}^-] \cdot [\text{H}_2\text{O}]}$</p> <p>taškų skaičius nemažinamas</p>	1
Iš viso		6

6 klausimas

Nr.		Taškai
B→6.1	Ozonas arba O_3 arba $[O]$ arba atominis deguonis – 1 taškas	1
6.2	$n(Na_2S_2O_3) = 0,04 \text{ l} \cdot 1 \text{ mol/l} = 0,04 \text{ mol}$ – 1 taškas $n(I_2) = 0,5 n(Na_2S_2O_3) = 0,02 \text{ mol} = n(O_3)$ – 1 taškas $V(O_3) = n(O_3) \cdot V_{\text{mol}} = 0,02 \text{ mol} \cdot 24 \text{ l/mol} = 0,48 \text{ l}$ – 1 taškas $\varphi(O_3) = 0,48 \text{ l} \cdot 100\% / 10 \text{ l} = 4,8\%$ – 1 taškas Atsakymas: $w(O_3) = 4,8\%$ Vertinamas ir bet kuris kitas teisingas sprendimo būdas.	4
6.3	 <p style="text-align: center;">– 1 taškas</p> Jeigu parašyta  <p style="text-align: center;">– taškų skaičius nemažinamas</p>	1
6.4	Aldehydai – 1 taškas	1

6.5	<p>$\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}_3$ – 1 taškas</p> <p>2-butenas – 1 taškas</p> <p>Jeigu parašė</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>E-2-butenas trans-2-butenas Jei tiksliai pagal IUPAC E-but-2-enas</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><i>arba</i></p>  <p>Z-2-butenas cis-2-butenas Jei tiksliai pagal IUPAC Z-but-2-enas</p> </div> </div> <p>už formulę – 1 taškas už pavadinimą – 1 taškas</p>	2
6.6	<p>1 π ryšys – 1 taškas 9 σ ryšiai – 1 taškas</p>	2
Iš viso		11

